



Docket: 14413.20

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

First Named Inventor:	Edgardo Xavier Diaz Coello	
Appln. No.:	10/761,570	
Filed:	January 21, 2004	Examiner: Suhol, Dmitry
	<b>Canasta for Forming Tubes of Different</b>	Group Art
Title:	<b>Diameters</b>	Unit: 3763

LETTER SUBMITTING CERTIFIED COPY  
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Express Mailing Number: EV808021618 US

Date of Deposit: April 13, 2007

I hereby certify that this document is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Mail Stop Amendments, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Kim Anderson

(Name)

(Signature)

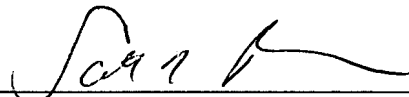
Dear Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. §119, to perfect the claim for foreign priority benefits in the above-identified patent application, enclosed for filing is a certified copy of Ecuador Application No. SP 01-4090, filed on May 29, 2001, including specification and drawings.

Respectfully submitted,

DORSEY & WHITNEY LLP  
Customer Number 25763

Date: April 13, 2007

By:   
Scott D. Rothenberger, Reg. No. 41,277  
(612) 340-8819

# CERTIFICACION

**A QUIEN INTERESE:**

**EL INSTITUTO ECUATORIANO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL CERTIFICA QUE:** el día 29 de mayo de 2001, se depositó en la Dirección de Patentes, una solicitud de patentes de invención denominada, CANASTA PARA LA FORMACIÓN DE TUBOS DE DISTINTO DIÁMETRO, por parte de AMANCO HOLDING INC., trámite al que se le asignó el número SP 01-4090, cuya solicitud, memoria técnica, reivindicaciones y dibujos, acompaño a la presente.



DOCTOR RAMIRO BRITO RUIZ  
Director de Documentación y Estadística



Quito, 10 de mayo de 2002



# INSTITUTO ECUATORIANO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL IEPI

(2) SOLICITUD DE PATENTES

(21) NUMERO DE SOLICITUD SP-01-4090

(22) FECHA Y HORA DE PRESENTACION

(23) FECHA PUBLICACION

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

CANASTA PARA LA FORMACION DE TUBOS DE DISTINTO DIAMETRO

(51) IPC

(71) PRIMER SOLICITANTE: APELLIDOS-NOMBRES Y/O RAZON SOCIAL  
AMANCO HOLDING INC.

DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

DOMICILIO Pasea Estate, Road Town  
CIUDAD Tortola  
PAIS RESIDENCIA Islas Vírgenes Británicas  
NACIONALIDAD Británica

TELEFONO \_\_\_\_\_  
FAX \_\_\_\_\_  
CASILLA POSTAL 3149  
COD. PAIS \_\_\_\_\_

SOLICITANTE ES EL INVENTOR SI ☐ NO ☒  
ES EL UNICO INVENTOR SI ☒ NO ☐

MODO DE OBTENCION DEL DERECHO  
REL. LABORAL ☐ CONTRATO ☒ SUCESION ☐

(72) DATOS DEL PRIMER INVENTOR : APELLIDOS NOMBRES

Díaz Coello Edgardo Xavier

DOMICILIO 6 de Marzo 4415 y Francisco Segura  
CIUDAD Guayaquil PAIS DE RESIDENCIA Ecuador

NACIONALIDAD Ecuatoriana  
TELEFONO \_\_\_\_\_

INVENCIÓN REFERENTE A PROCEDIMIENTO MICROBIOLOGICO

LUGAR DE DEPOSITO \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

(30) DECLARACIONES DE PRIORIDAD

PAIS DE ORIGEN \_\_\_\_\_ NUMERO \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

(74) REPRESENTANTE LEGAL ☐

APODERADO ☒

APELLIDOS: LOMBAYDA ARAUJO

NOMBRES: MARIA DE LOS ANGELES

DOMICILIO AV. AMAZONAS 477, edif. Río Amazonas of. 900  
CIUDAD Quito  
PAIS Ecuador

TELEFONO 561-808  
CASILLERO IEPI 7  
CASILLERO JUDICIAL 659

DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN

N° PAGINAS DE DESCRIPCION 4  
N° DE REIVINDICACIONES 10  
N° HOJAS DE DIBUJOS 2  
RESUMEN SI  
DOCUMENTO DE PRIORIDAD NO  
TRADUCCION DEL DOCUMENTOS DE PRIORIDAD NO

COMPROBANTE PAGO TASA SI ☒ NRO.  
DOCUMENTO DE CESION NO ☒  
REGISTRO DE PODER N° FPA-0178 ☒  
NOMBRAIMIENTO NO  
OTROS \_\_\_\_\_

FIRMA SOLICITANTE, REPRESENTANTE  
LEGAL O APODERADO

FIRMA ABOGADO PATROCINADOR

FIRMA DEL FUNCIONARIO  
RESPONSABLE DE INGRESO Y FECHA

FALCONI PUIG  
ABOGADOS



## DESCRIPCION DE LA INVENCION:

### CANASTA PARA LA FORMACION DE TUBOS DE DISTINTO DIAMETRO

- **Campo de la Invención:**

La presente invención se relaciona con una canasta, destinada a la formación de tubos de distintos diámetros, Es decir, se parte de un perfil, el mismo que es enrollado espiralmente a través de la canasta, y gracias a los ajustes que se realizan en el mecanismo de dicha canasta, se puede producir tubos en un rango amplio de diámetros.

- **Antecedentes de la invención:**

La nueva Canasta para la formación de Tubos de Distinto Diámetro, se basa tanto en la patente PI89-503, denominada Dispositivo para la fabricación de un tubo de materia plástica arrollada registrada en el Ecuador el 18 de Mayo 1988 así como en el equipo utilizado por AMANCO AG., para la elaboración de tubos a partir de perfiles, enrollando a estos de manera espiral.

Este cabezal estaba conformado exclusivamente por un cilindro de rodillos locos, soportados en dos placas anterior y posterior, siendo los rodillos paralelos al eje axial de la canasta, y no se encontraban en ángulo, siendo su función la de formar el tubo. La canasta rotaba mediante un mecanismo a fin de variar el ángulo de alimentación del perfil. El cabezal era estacionario, es decir que no rotaba.

A diferencia de la Canasta para la formación de Tubos de distinto Diámetro, cada cabezal arrollaba solo un diámetro determinado de tubo, es decir que no aceptaba ningún tipo de ajuste.

En la Canasta para la formación de Tubos de Distinto Diámetro, los rodillos que forman el cilindro que va a fijar la forma de tubo se pueden desplazar dentro de la canasta por medio de un mecanismo de tuerca-perno y gracias a este desplazamiento se pueden producir distintos diámetros con la misma canasta con simplemente efectuar ajustes en los mecanismos de desplazamiento de los rodillos.



- **Descripción de la Invención:**

Las caras anterior y posterior de la canasta están compuestas por dos placas verticales (fig. 1, #4) que sostienen sus mecanismos conformando la estructura de la misma. Dichas placas se encuentran sujetas entre sí, por barras espaciadoras roscadas en sus extremos (fig. 1, #10). Las placas, se encuentran apoyadas en una estructura (fig. 1, #11) que sirve de soporte a todos los elementos que constituyen la máquina formadora de tubos.

El perímetro interno de la canasta es un cilindro (fig. 1, #1) formado por rodillos metálicos (fig. 1, #2) que se ubican en el espacio a intervalos variables que dependen del diámetro del tubo a ser producido. Dichos rodillos son paralelos al eje del tubo que se produce, rotando alrededor de sus ejes a fin de disminuir la fuerza de fricción entre el perfil a ser enrollado y la superficie de los rodillos.

La canasta no tiene una abertura especial por lo que el perfil a ser enrollado ingresa a la misma por la parte inferior, (fig. 1, #7) entre las placas y por los espaciamientos de los rodillos. Al ingresar, el perfil, forma un ángulo con el eje de la canasta paralelo al eje del tubo. Para formar este eje, la canasta rota sobre su eje vertical de tal forma que el perfil pueda realizar una trayectoria helicoidal dentro de la misma.

Complementando la canasta pero independiente de la estructura de la misma, en su parte inferior y en la línea de ingreso del perfil, se encuentran un par de rodillos, uno inferior y uno superior, ambos sin motricidad propia los cuales realizan el engrape del perfil arrollado llamado prensa "C". Con el fin de permitir el montaje y desmontaje de la canasta en la estructura de soporte, estos rodillos se mueven longitudinalmente en el eje paralelo al eje del tubo.

En los rodillos metálicos que conforman el perímetro interno de la canasta, entre las placas existen unas arandelas metálicas sin motricidad propia montadas en ellos, éstas arandelas se pueden desplazar libremente a lo largo de una sección de la longitud de los rodillos. La función de estas arandelas de bronce es evitar tanto que se deforme el perfil al ser enrollado como que el sello elastomérico roce contra la superficie de los cilindros o rodillos metálicos y se deteriore.

El perfil es introducido en la canasta por medio de un equipo de alimentación conformado por un par de cadenas tipo oruga cuya motricidad la proporciona dos motores de



alternas, una para cada cadena tipo oruga. Las cadenas de oruga se cierran sobre el perfil debido a la acción de un cilindro neumático y la fuerza de fricción originada por las orugas sobre el perfil genera la fuerza de empuje que introduce al perfil en la canasta.

La alimentadora es independiente de la estructura de la canasta, sin embargo son dos elementos dispuestos en forma secuencial que se complementan entre sí, lo que permite usar el alimentador de la línea de extrusión si el proceso de enrollado se realiza a continuación del proceso de extrusión, o uno del mismo tipo pero independiente en caso de realizarse el proceso de enrollado fuera de la línea de extrusión.

El perfil que es alimentado a la canasta es guiado para que ingrese en la posición correcta por medio de un conducto de sección transversal rectangular, que comienza a la salida de la alimentadora y termina antes de la prensa "C".

Tanto en el interior del cilindro que conforman los rodillos metálicos en el espacio, como en el exterior de los mismos existen dos cámaras que envían aire caliente al exterior y al interior del perfil que está siendo conformado facilitando el enrollado. El calentamiento del perfil reduce el módulo de rigidez del PVC, disminuyendo la fuerza necesaria y la energía requerida para enrollar el tubo.

Existe una caja de resistencias cuya temperatura se controla con un termorregulador, a través de las cuales circula aire impulsado por un soplador, el aire gana energía térmica al pasar por la caja de resistencias y es conducido por ductos flexibles a las cámaras, mencionadas anteriormente, que se encuentran tanto dentro como fuera del cilindro de rodillos metálicos, y que arrojan aire caliente sobre las superficies interior y exterior del perfil.

A la salida de la canasta en la línea de salida del tubo y debajo de éste se encuentra una sierra movida por un motor eléctrico, cuyo accionamiento está sincronizado con el movimiento del tubo. La mencionada sierra efectúa el corte del tubo en la longitud establecida. La sierra está montada sobre un carro que se mueve con la misma velocidad de avance del tubo.

Cada rodillo metálico que constituye el cilindro sobre el cual se forma el tubo está sostenido en un mecanismo compuesto por dos barras rectangulares por cada rodillo que se deslizan en unas ranuras (fig 1 #5) ubicadas en las dos placas de las canastas. No

obstante, en los rodillos inferiores, no se usa las barras, ya que el posicionamiento se realiza manualmente.



Las barras tienen sección rectangular, son de longitud variable, dependiendo de la posición en la canasta, ya que a medida que aumentan los ángulos positivos que forma la barra con la horizontal, mayor es la longitud de la misma, y en uno de sus extremos tienen un alojamiento cilíndrico para los rodillos. Por cada rodillo se requiere un par de barras de sección rectangular.

Las barras de sección rectangular se mueven en base a un mecanismo de tornillo y tuerca, la tuerca está sujeta a la barra y se encuentra en el extremo opuesto al rodillo y el tornillo se encuentra sujeto a las placas de la canasta.

Al girar el tornillo, dado que éste es fijo en sentido longitudinal por estar sujeto a la placa de la canasta, las piezas formadas por tuercas y barras rectangulares comienzan a desplazarse en sentido radial hacia el centro de la canasta hasta ocupar la posición que determinará el diámetro correcto al tubo.

Tres de estas barras rectangulares, tienen topes (Fig.2 #16) en el lado por el que entra el perfil con el propósito de evitar que este se desplace hacia el lado incorrecto de la canasta.

El cilindro conformado por los rodillos metálicos, se ubica de tal manera que su punto inferior coincide siempre con el punto superior del rodillo inferior de la prensa "C", sin importar el diámetro que se esté fabricando. Para lograr este objetivo los rodillos metálicos que lo conforman tienen que desplazarse longitudes distintas dependiendo de su ubicación en la canasta.

Es decir que la Canasta Variable para la formación de tubos de Distinto Diámetro, tiene como ventaja frente a otras máquinas existentes, que al poder desplazar los rodillos se pueden producir distintos diámetros de tubos con ajustes en la máquina. Por lo tanto una sola canasta para la formación de tubos de distintos diámetros reemplaza a muchas canastas de diámetro fijo y que por lo tanto solo pueden producir tubos de un diámetro único. Esta mejora representa una reducción considerable en la inversión que es necesario realizar para la fabricación de tubos elaborados a partir de perfil arrollado espiralmente. También representa ahorro porque se pueden fabricar tubos que coincidan exactamente con las necesidades de los usuarios reduciendo por tanto costos de producción. Adicionalmente se pueden fabricar uniones para los tubos en la misma máquina.



## REIVINDICACIONES SOBRE LA INVENCION:

### CANASTA PARA LA FORMACION DE TUBOS DE DISTINTO DIAMETRO

Mecanismo para enrollar en forma espiral tubos a partir de un perfil plástico, que se caracteriza porque comprende:

1. Un cilindro (fig. 1, #1) conformado por rodillos metálicos (fig. 1, # 2), que se encuentran colocados en el espacio sujetos por barras de sección transversal rectangular (fig. 1, # 3). Estos rodillos pueden movilizarse dentro de la canasta en sentido radial, y fijarse en posiciones definidas para fabricar tubos de distintos diámetros. Los mecanismos de sujeción de dichos rodillos, se encuentran soportados en dos placas (fig. 1, #4) que forman la cara anterior y posterior de la canasta. Las placas sirven de soporte a los mecanismos de sujeción de los rodillos y de calentadores del tubo en formación. El diámetro de los agujeros de las placas es igual al diámetro máximo del tubo que se puede producir en la canasta más dos veces el diámetro de los rodillos.

La forma externa de las placas corresponde a un polígono, y tiene agujeros roscados en la parte inferior, mediante los cuales se sujeta a la estructura que soporta a todos los elementos que conforman el equipo enrollador.

Las placas de la canasta tienen ranuras (fig. 1, #5) maquinadas sobre las cuales se deslizan las barras que soportan cada rodillo, para regular su posicionamiento dentro de la canasta.

2. Cada rodillo metálico (fig. 2, #2) que constituye el cilindro, sobre el cual se forma el tubo, está sostenido en un mecanismo compuesto por dos barras rectangulares (fig. 2, #3) por cada rodillo que se deslizan sobre las ranuras (fig. 1 #5), ubicadas en ambas placas de la canasta. Las barras se mueven en base a un mecanismo tornillo- tuerca. Las barras tienen en uno de sus extremos un alojamiento para un bocín en el cual rota el rodillo metálico. En el otro extremo se encuentra sujeta la tuerca (fig. 2, #6) por el lado exterior de la barra, y por el lado interior se encuentra una cuña (fig. 2, #7) que se desliza en las ranuras y que por tanto, garantiza, que el recorrido del rodillo dentro de la canasta sea exactamente radial.

Los tornillos y las barras son de longitud variable dependiendo de la posición en la que se encuentran en la canasta, de tal forma que a medida que aumentan los ángulos positivos que forman la barra con la horizontal de la misma aumenta su longitud, siendo el más





lángulo que forma ángulo de 90 grados con la horizontal. Siguiendo la misma secuencia, mientras mayores son los ángulos negativos con respecto a la horizontal, menor es la longitud de los tornillos y las barras. Por su parte, la ubicación de los rodillos inferiores, que se encuentran sobre los pernos de sujeción de la canasta, se fija a través de ranuras en las placas, sin el mecanismo de tornillo-tuerca.

En tres de las barras rectangulares existe un soporte que forma parte de las mismas, debajo del alojamiento del rodillo. Estos soportes están ubicados exclusivamente en las barras del lado en el que ingresa el perfil, y en ellos se encuentran empernados topes regulables. La función de los topes, es la de evitar que durante el enrollamiento el perfil se desplace hacia el lado incorrecto de la canasta.

3. La canasta se caracteriza porque produce tubos de distintos diámetros, el punto de alimentación del perfil es siempre el mismo (Fig. 1, # 7), el punto inferior para cada diámetro de tubo se mantiene a la misma altura (Fig. 1, # 8), el centro para cada diámetro se desplaza hacia arriba. Este efecto se logra variando la posición de cada rodillo a un punto determinado para obtener el diámetro de tubo requerido.

4. La canasta posee una herramienta de regulación que permite girar los tornillos de ambas barras de cada rodillo en forma simultánea para facilitar su fijación en la posición requerida para la formación del tubo.

La herramienta de regulación está compuesta por una platina en cuyo centro se encuentra un eje conductor de donde parte el movimiento y dos ejes conducidos cuya posición coincide con los tornillos que fijan en su sitio a los rodillos de la canasta.

5. Existen dos cámaras metálicas de sección rectangular y forma circular ubicadas en el interior y en el exterior del cilindro conformado por los rodillos metálicos. Dichas cámaras reciben aire caliente y lo arrojan sobre la superficie interior y exterior del perfil que está siendo conformado. Estas cámaras reciben el aire caliente de cámaras con resistencias eléctricas, cuya temperatura se regula por medio de termoreguladores. La fuente de aire es un soplador que se encuentra al inicio del circuito de calentamiento.

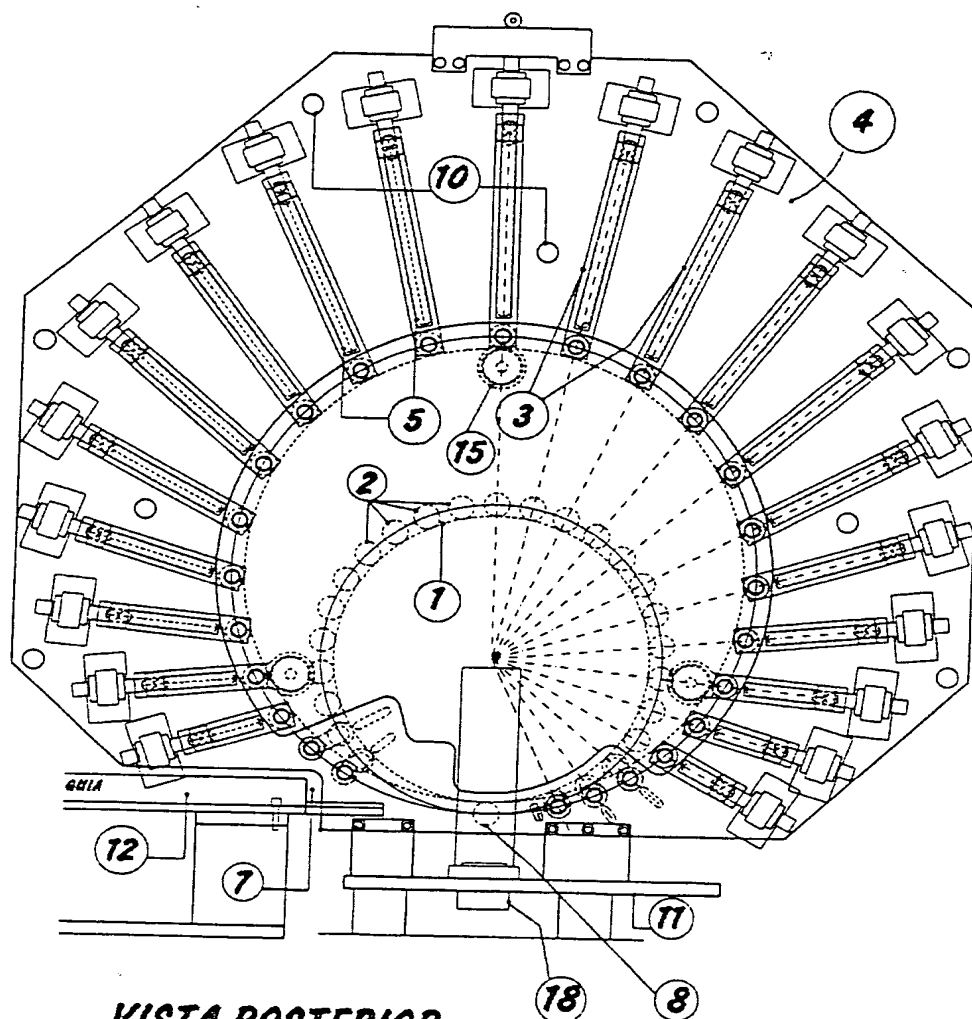
6. La canasta rota alrededor de su eje vertical (fig 1, #18) de tal manera que el perfil que se introduce horizontalmente en la misma no lo haga en ángulo de noventa grados con relación al eje del tubo que está siendo enrollado, de esta forma se logra que el perfil se enrolle dentro de la canasta en forma helicoidal.



8. El perfil es introducido en la canasta por medio de un equipo de alimentación independiente de la canasta, el mismo que se encuentra conformado por un par de cadenas tipo oruga cuya motricidad la proporciona dos motores de corriente alterna, uno para cada cadena tipo oruga. Las cadenas de oruga se cierran sobre el perfil debido a la acción de un cilindro neumático y la fuerza de fricción originada por las orugas sobre el perfil genera la fuerza de empuje que introduce al perfil en la canasta. La alimentación del perfil se la realiza con velocidad variable dependiendo de los requerimientos del proceso.

9. A la salida de la canasta, se encuentra una sierra circular que corta el tubo y que se encuentra sincronizada con la alimentación del perfil mediante un generador de pulsos, un contador de pulsos y un PLC, que determina en base a la cantidad de perfil alimentado, si el tubo ha alcanzado la longitud a la que se debe ejecutar el corte. Cuando la sierra recibe la señal de actuar se prende su motor eléctrico y seguidamente un cilindro neumático la acerca a la superficie del tubo a cortar, la velocidad lineal en que se mueve el carro donde está instalada la sierra es producto de la señal enviada por el PLC del equipo que la determina en base a los datos recibidos por el generador de pulsos, contador de pulsos, y los datos introducidos en el PLC por el operador. La exactitud de esta operación es crítica porque de ser baja el corte no sería totalmente vertical.

10. Este equipo de enrollamiento permite la producción de tubos de varios diámetros con tiempos muertos de preparación y acondicionamiento del equipo, mínimos. Dado que produce una gama infinita de diámetros, esta canasta produce ahorro en inversión de equipos, porque no es necesario hacer una canasta para cada diámetro a producirse. También produce ahorros en los costos operativos cuando se requiere cambiar el diámetro, porque los tiempos muertos de cambio de una canasta a otra se reducen a los tiempos de acondicionamiento de esta canasta. Al reemplazar esta canasta a una serie de canastas los costos de mantenimiento se reducen ya que se da mantenimiento a un número menor de componentes. El área requerida para la operación, también se reduce.



VISTA POSTERIOR

FIGURA 1

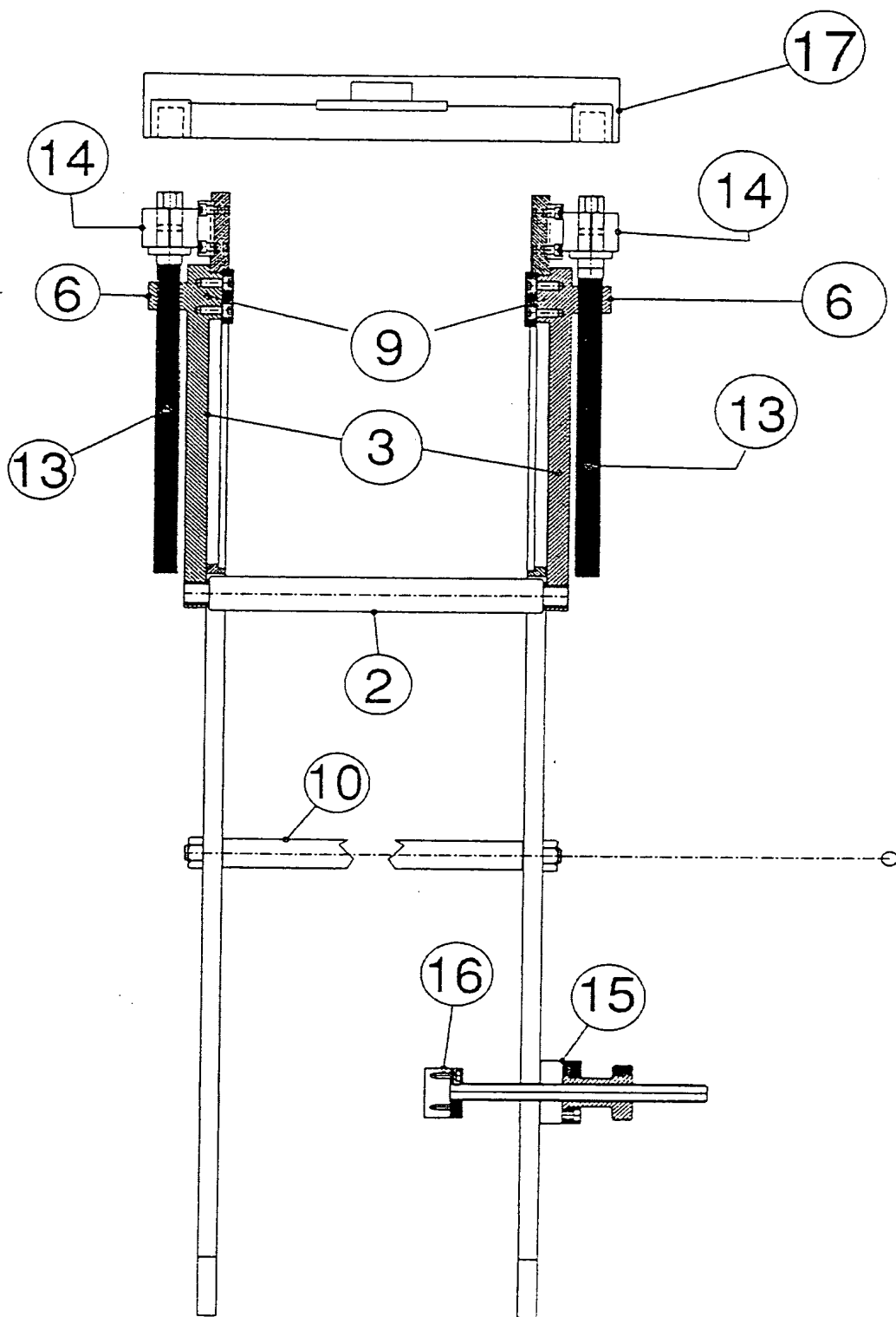


FIGURA 2



## RESUMEN DE LA INVENCION: CANASTA PARA LA FORMACION DE TUBOS DE DISTINTO DIAMETRO

El equipo denominado "Canasta Variable" es un equipo usado para producir tubos de PVC por medio del arrollamiento de perfiles de PVC. Para producir los tubos de PVC, los rodillos formadores de esta canasta deben ser posicionados de tal manera que forman un cilindro que sirve de molde para el enrollamiento del perfil que ingresa a la canasta y por consecuencia para la formación del tubo de PVC requerido. Como esta "canasta variable" tiene la característica que puede mover los rodillos en forma radial, se puede por lo tanto "variar" también el diámetro del cilindro que ellos forman y por lo tanto formar tubos de diversos diámetros.

La "canasta variable" está formada por dos placas de acero al carbono colocadas una frente a otra en forma paralela y sujetas entre sí por barras espaciadoras empernadas a ellas, estas placas forman el cuerpo de la canasta y sirven de soporte para el resto de mecanismos de la canasta.

La placa posterior por donde sale el tubo formado por el enrollamiento del perfil, tiene un agujero con un diámetro igual al del tubo de mayor diámetro que va a producir más dos veces el diámetro de los rodillos, el perímetro externo de esta placa tiene forma de un polígono.

Por cada rodillo de la canasta, en la cara externa de cada placa anterior y posterior de la canasta se encuentra soportado un conjunto de piezas formado cada uno por: el dado de sujeción, tornillo de regulación, tuerca, cuña guía, barra rectangular y bocin de bronce ubicados en ese orden.

Cada conjunto de piezas del sistema de regulación sostiene cada uno de los 2 extremos de cada rodillo de la canasta de una manera tal que cada rodillo queda alineado y en paralelo con el eje del tubo que se va a formar.

Cada extremo de los rodillos se inserta en el bocin de bronce ubicado en el extremo de la barra rectangular, de tal forma que el rodillo pueda rotar libremente sobre su propio eje cuando el perfil está siendo enrollado reduciendo al mínimo la fricción durante el enrollamiento. En el otro extremo de la barra rectangular y en la cara que da hacia la placa se encuentra emperrada a la barra una cuña ovalada la cual se desliza en una ranura guía pasante que se encuentra hecha en cada placa por cada barra y frente a ella,

la cual sirve de guía para el movimiento radial de la barra rectangular y rodillo, de esta manera se consigue un movimiento radial guiado de los extremos de cada rodillo de la canasta.

Sobre la otra cara de la barra, opuesto a la cuña guía se encuentra una tuerca la cual está empernada y sujeta a la barra, esta tuerca tiene una rosca interior con el mismo diámetro y paso que el tornillo regulador. Esta tuerca se enrosca en el tornillo de regulación.

En el otro extremo del tornillo de regulación que está hacia el perímetro externo de las placas, se encuentra un dado cuadrado que está empernado a la placa, este dado tiene un agujero por donde pasa el tornillo regulador y sirve de apoyo al mismo permitiéndole girar sobre su propio eje e impidiéndole al tornillo realizar movimientos longitudinales o radiales en la canasta.

La rotación de este tornillo de regulación logra desplazar las barras rectangulares y por consiguiente los rodillos de la canasta, en sentido radial de la misma permitiendo con ello formar el cilindro interno que servirá de molde para los diámetros de tubos que se deseen fabricar.

Para reducir la rigidez mecánica del perfil y lograr que este sea enrollado en la canasta con la mayor eficiencia a la misma se le incorporan cámaras de calentamiento en la parte externa e interna del tubo que está siendo enrollado, estas cámaras de calentamiento reciben el aire caliente desde un sistema soplador calentador, y arrojan este aire caliente a las paredes interna y externa del tubo que está siendo formado dentro de la canasta.

En la línea de salida del tubo se encuentra el equipo sierra que realiza el corte automático del tubo que sale formado desde la canasta variable, este corte es realizado a la longitud prefijada y está sincronizado con el ingreso del perfil a la canasta para enrollar el tubo.

COMPARADA ESTA COPIA CON EL  
ORIGINAL, ES IGUAL LO CERTIFICO.

  
Ramiro Brito Ruiz  
DIRECTOR DE DOCUMENTACION Y ESTADISTICA  
Quito, 09 MAYO 2002

